

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
14 août 2003 (14.08.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/067463 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **G06F 17/30**

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR03/00326

(22) Date de dépôt international : 3 février 2003 (03.02.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/01417 6 février 2002 (06.02.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
FRANCE TELECOM [FR/FR]; 6, place d'Alleray,
F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **MARTIN,**

Stéphane [FR/FR]; 12, rue Littré, F-75006 Paris (FR).
ALLYS, Guillaume [FR/FR]; 37, rue des Thermopyles,
F-75014 Paris (FR). **DE BOIS, Luc** [FR/FR]; 53, avenue
de l'Arche, F-92400 Courbevoie (FR).

(74) Mandataire : **REMY, Vincent**; Cabinet Lhermet la Bigne
& Rémy, 191, rue Saint-Honoré, F-75001 Paris (FR).

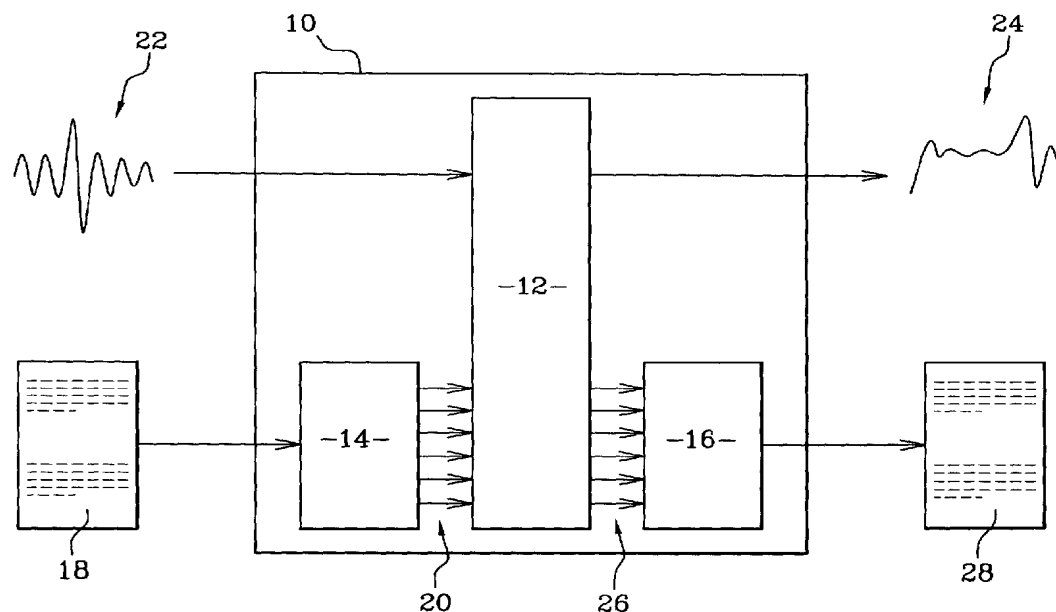
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK,
SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SYSTEM FOR PREDICTIVE ANALYSIS OF TIME SERIES DATA FLOWS

(54) Titre : SYSTEME D'ANALYSE PREDICTIVE DE FLUX TEMPORELS D'INFORMATIONS



(57) Abstract: The invention concerns a system for predictive analysis of time series flow of digital data wherewith are associated textual data (18) comprising means (12) for automatic prediction of values (24) of a time series flow of digital data based on past values (22) of said flow. It further comprises means (14) for analyzing the textual data (18) to supply to the prediction means (12) a vector (20) of weighted concepts associated with the past values (22) of the time series flow of digital data.

[Suite sur la page suivante]

WO 03/067463 A2



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

(57) Abrégé : Ce système d'analyse prédictive de flux temporels d'informations numériques auxquels sont associées des informations textuelles (18) comporte des moyens (12) de prédiction automatique de valeurs (24) d'un flux temporel d'informations numériques à partir de valeurs passées (22) de ce flux. Il comporte en outre des moyens (14) d'analyse des informations textuelles (18) pour la fourniture, aux moyens de prédiction (12) d'un vecteur (20) de concepts pondérés associés aux valeurs passées (22) du flux temporel d'informations numériques.

Système d'analyse prédictive de flux temporels d'informations

La présente invention concerne un système d'analyse prédictive de flux
5 temporels d'informations numériques auxquels sont associées des informations
textuelles.

Plus précisément, l'invention concerne un système d'analyse prédictive
comportant des moyens de prédiction automatique de valeurs d'un flux temporel
d'informations numériques à partir de valeurs passées de ce flux.

10 On connaît de nombreux systèmes d'analyse prédictive de ce type. Ceux-ci
sont généralement fondés sur l'analyse des valeurs passées d'un flux temporel
d'informations numériques pour prédire les valeurs futures de ce flux. Cependant, des
informations textuelles financières fournies avec les valeurs passées ont aussi une
influence non négligeable sur les valeurs futures du flux temporel d'informations
15 numériques. Ainsi, les systèmes d'analyse prédictive classiques ne peuvent pas être
complètement fiables.

L'invention vise à remédier à cet inconvénient en fournissant un système
d'analyse prédictive améliorant la prédiction de flux temporels d'informations.

L'invention a donc pour objet un système d'analyse prédictive du type précité,
20 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'analyse des informations textuelles pour la
fourniture, aux moyens de prédiction, d'un vecteur de concepts pondérés associé aux
valeurs passées du flux temporel d'informations numériques.

Ainsi, un système selon l'invention prend aussi en compte des informations
textuelles associées au flux temporel d'informations numériques à analyser, pour
25 effectuer une prédiction. Les résultats prédits s'en trouveront d'autant meilleurs.

Un système d'analyse prédictive selon l'invention peut, en outre, comporter
l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- les moyens de prédiction sont aussi des moyens de prédiction de valeurs
futures d'un vecteur de concepts pondérés à partir des valeurs passées du flux temporel
30 d'informations numériques et des valeurs passées du vecteur de concepts pondérés ;
- le système comporte des moyens de génération d'informations textuelles
futures à partir des valeurs futures du vecteur de concepts pondérés prédit ;
- les moyens de prédiction comportent un réseau de neurones recevant en
entrée les valeurs passées du flux d'informations numériques et du vecteur de concepts
35 pondérés, et fournissant en sortie les valeurs futures du flux temporel d'informations
numériques et du vecteur de concepts pondérés.

-2-

La présente invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant au dessin annexé, dont la figure unique représente schématiquement un système d'analyse prédictive selon l'invention.

5 Sur cette figure unique, l'unité centrale 10 d'un ordinateur comporte des moyens de prédiction automatique 12. Ceux-ci comportent par exemple un réseau de neurones classique.

L'unité centrale 10 comporte en outre des moyens 14 d'analyse sémantique d'informations textuelles et des moyens 16 de génération d'un résumé conceptuel. Ces
10 moyens d'analyse 14 et de génération 16 sont reliés au réseau de neurones 12, respectivement en entrée et en sortie de celui-ci.

Les moyens d'analyse sémantique 14 sont classiques. Ils comportent, par exemple, l'analyseur sémantique développé par la société Convera. Ces moyens d'analyse sémantique 14 sont adaptés pour recevoir en entrée des informations textuelles
15 18 et fournir en sortie un vecteur 20 modélisant les informations textuelles 18 dans un espace multidimensionnel de concepts prédéfinis. Les coordonnées de ce vecteur de concepts 20 décrivent de façon précise l'essentiel des concepts contenus dans les informations textuelles 18.

Le vecteur de concepts 20 est fourni en entrée du réseau de neurones 12
20 avec des valeurs passées 22 d'un flux temporel d'informations numériques.

Le réseau de neurones 12 est configuré de telle sorte qu'il fournit en sortie, d'une part, des valeurs prédites 24 du flux temporel d'informations numériques et, d'autre part, un vecteur de concepts prédit 26. La configuration du réseau de neurones 12 est obtenue de façon classique par une série d'apprentissages.

25 Le vecteur de concepts prédit 26 est fourni en entrée des moyens 16 de génération d'un résumé conceptuel, pour fournir en sortie de celui-ci des informations textuelles prédites 28. Les moyens de génération du résumé conceptuel sont adaptés pour fournir un texte intelligible à partir des concepts de l'espace de concepts prédéterminés, pondérés par le vecteur de concepts prédit 26.

30 Il apparaît clairement que le système décrit précédemment permet d'améliorer la prédiction de flux temporels d'informations numériques en prenant en compte également des informations textuelles associées à des valeurs passées de ce flux.

Un autre avantage de ce système est qu'il permet en outre de fournir des informations textuelles prédites, à partir des informations textuelles passées et des
35 valeurs passées du flux temporel d'informations numériques associées aux informations textuelles passées.

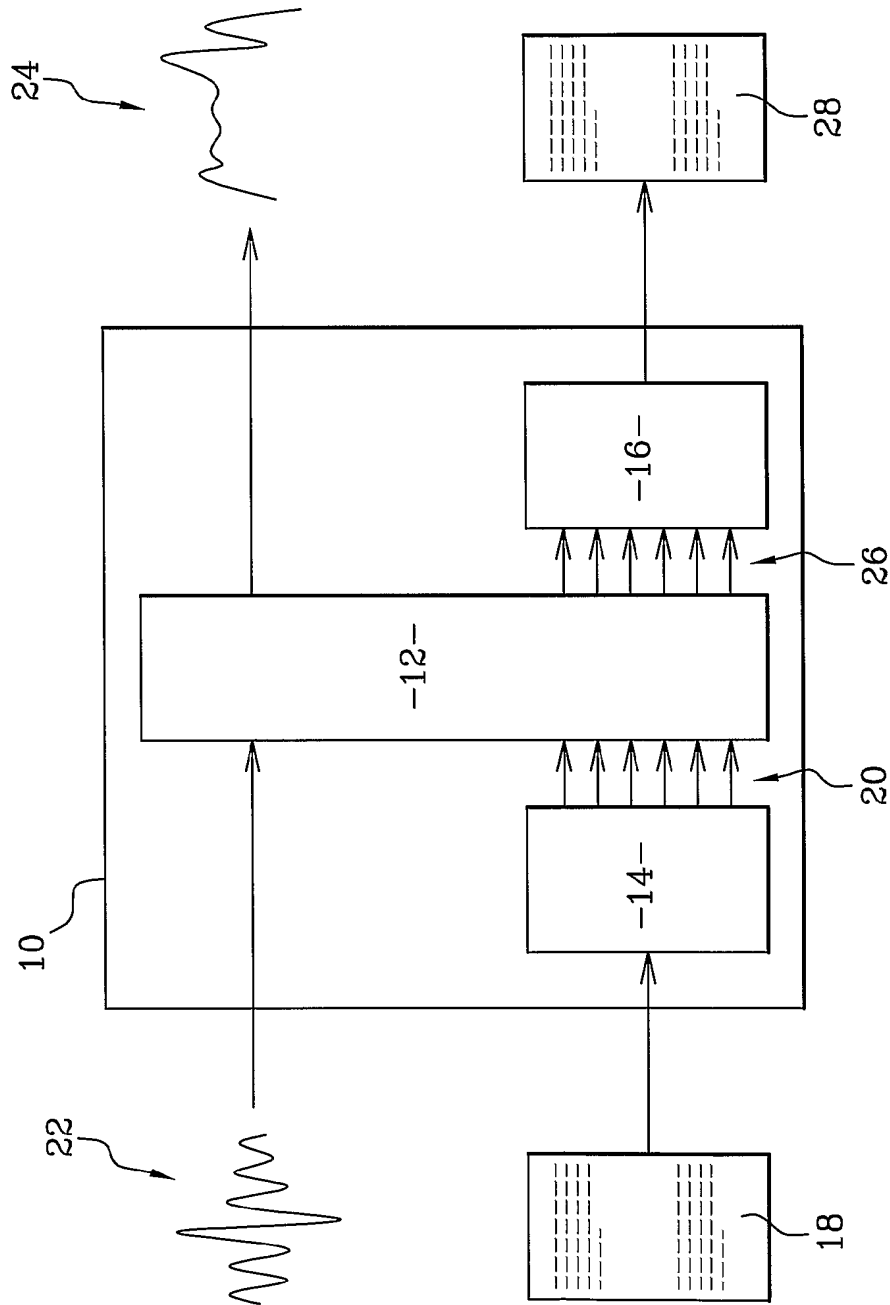
-3-








Ce système peut notamment être appliqué au traitement de flux temporels d'informations financières.

REVENDEICATIONS

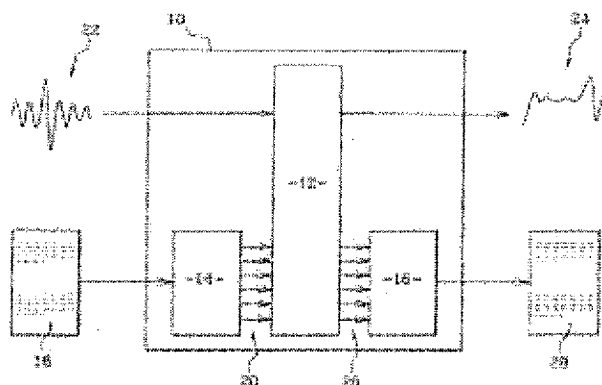
1. Système d'analyse prédictive de flux temporels d'informations numériques auxquels sont associées des informations textuelles (18), comportant des moyens (12) de
5 prédiction automatique de valeurs (24) d'un flux temporel d'informations numériques à partir de valeurs passées (22) de ce flux, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (14) d'analyse des informations textuelles (18) pour la fourniture, aux moyens de prédiction (12), d'un vecteur (20) de concepts pondérés associé aux valeurs passées (22) du flux temporel d'informations numériques.
- 10 2. Système d'analyse prédictive selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de prédiction (12) sont aussi des moyens de prédiction de valeurs futures (26) d'un vecteur de concepts pondérés à partir des valeurs passées (22) du flux temporel d'informations numériques et des valeurs passées (20) du vecteur de concepts pondérés.
3. Système d'analyse prédictive selon la revendication 2, caractérisé en ce
15 qu'il comporte des moyens (16) de génération d'informations textuelles futures (28) à partir des valeurs futures (26) du vecteur de concepts pondérés prédit.
4. Système d'analyse prédictive selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de prédiction (12) comportent un réseau de neurones recevant en entrée les valeurs passées (22, 20) du flux temporel d'informations numériques et du vecteur de
20 concepts pondérés, et fournissant en sortie les valeurs futures (24, 26) du flux temporel d'informations numériques et du vecteur de concepts pondérés.

Figure unique



SYSTEM FOR PREDICTIVE ANALYSIS OF TIME SERIES DATA FLOWS**Publication number:** WO03067463 (A2)**Publication date:** 2003-08-14**Inventor(s):** MARTIN STEPHANE [FR]; ALLYS GUILLAUME [FR]; DE BOIS LUC [FR]**Applicant(s):** FRANCE TELECOM [FR]; MARTIN STEPHANE [FR]; ALLYS GUILLAUME [FR]; DE BOIS LUC [FR]**Classification:****- international:** G06F17/30; G06F17/30; (IPC1-7): G06F17/30**- European:** G06F17/30T**Application number:** WO2003FR00326 20030203**Priority number(s):** FR20020001417 20020206**Also published as:** WO03067463 (A3) US2005119960 (A1) US7299214 (B2) FR2835632 (A1) EP1472624 (A2)**Cited documents:** US6026397 (A) US6125105 (A) EP1107157 (A2) XP000767297 (A)**Abstract of WO 03067463 (A2)**

The invention concerns a system for predictive analysis of time series flow of digital data wherewith are associated textual data (18) comprising means (12) for automatic prediction of values (24) of a time series flow of digital data based on past values (22) of said flow. It further comprises means (14) for analyzing the textual data (18) to supply to the prediction means (12) a vector (20) of weighted concepts associated with the past values (22) of the time series flow of digital data.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of WO03067463

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

<Desc/Cims Page number 1>

System of predictive analysis of temporal flows of information

The present invention relates to a system of predictive analysis of temporal flows of digital information which is associated textual information.

Precisely, the invention relates to a system of predictive analysis comprising of the means of automatic prediction of values of a temporal flow of digital information starting from last values this flow.

Many systems of predictive analysis of this type are known. Those are generally based on the analysis of the last values of a temporal flow of digital information to predict the future values this flow. However, of supplied financial textual information with the last values have also a nonnegligible influence on the future values of the temporal flow of digital information. Thus, the systems of predictive analysis conventional cannot be completely reliable.

The invention aims at curing this disadvantage by providing a system of predictive analysis improving the prediction of temporal flows of information.

The invention thus has as an object a system of predictive analysis of the aforementioned type, characterized in that it comprises of the analysis means of textual information for the supply, with the means of prediction, of a vector of weighted concepts associated the last values of the temporal flow of digital information.

Thus, a system according to the invention also takes into account the textual information associated the temporal flow of digital information to analyze, to carry out a prediction. The predicted results will be as much good ones.

A system of predictive analysis according to the invention can, moreover, comprise one or several of the following features: - the means of prediction are also means of prediction of future values of a vector of weighted concepts starting from the last values of temporal flow of digital information and last values of the vector of weighted concepts; - the system comprises means of generation of future textual information starting from the future values of the vector of weighted concepts predicted; - the means of prediction comprise a network of neurons receiving in input the last values of digital flows of information and the vector of weighted concepts, and providing of outputted the future values of the temporal flow of digital information and the vector of weighted concepts.

<Desc/Cims Page number 2>

The present invention will be included/understood better using the description which will follow, given only as example and made while referring to the annexed drawing, whose single figure schematically represents a system of predictive analysis according to the invention.

On this single figure, the central unit 10 of a computer comprises means of automatic prediction 12. Those comprise for example a conventional network of neurons.

The central unit 10 comprises moreover means 14 of semantic analysis of textual information and means 16 of generation of a conceptual summary. These analysis means 14 and of generation 16 are connected to the network of neurons 12, respectively in input and of outputted of this one.

The analysis means semantic 14 are conventional. They comprise, for example, the semantic analyzer developed by the Convera company. These analysis means semantic 14 are adapt to receive in input of textual information 18 and to provide of outputted a vector 20 modelling textual information 18 in a multidimensional space of predefined concepts. The coordinated ones of this vector of concepts 20 describe in an accurate way essential concepts contained in textual information 18.

▲ top

The vector of concepts 20 is supplied in input of the network of neurons 12 with last values 22 of a temporal flow of digital information.

The network of neurons 12 is configured so that it provides of outputted, on the one hand, of the predicted values 24 of the temporal flow of digital information and, on the other hand, a vector of concepts predicts 26. The configuration of the network of neurons 12 is obtained in a conventional way by a series of learning.

The vector of concepts predicts 26 is supplied in input means 16 of generation of a conceptual summary, to provide of outputted of this one of predicted textual information 28. The means of generation of the conceptual summary are adapt to provide an intelligible text starting from the concepts of the space of predetermined concepts, weighted by the vector of concepts predicts 26.

It appears clearly that the system described previously makes it possible to improve the prediction of temporal flows of digital information by taking into account also the textual information associated last values this flow.

Another advantage of this system is that it makes it possible moreover to provide predicted textual information, starting from last textual information and last values of the temporal flow of digital information associated last textual information.

<Desc/Cims Page number 3>

This system can particularly be applied with the treatment of temporal flows of financial information.



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

[Claims of WO03067463](#)[Print](#)[Copy](#)[Contact Us](#)[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

CLAIMS

1. System of predictive analysis of temporal flows of digital information which is associated textual information (18), comprising means (12) of automatic prediction of values (24) of a temporal flow of digital information starting from last values (22) EC flow, characterized in that it comprises of the means (14) of analysis of textual information (18) for the supply, with the means of prediction (12), of a vector (20) of weighted concepts associated the last values (22) temporal flow of digital information.
2. System of predictive analysis according to claim 1, characterized in that the means of prediction (12) are also means of prediction of future values (26) of a vector of weighted concepts starting from the last values (22) temporal flow of digital information and last values (20) of the vector of weighted concepts.
3. System of predictive analysis according to claim 2, characterized in that it comprises of the means (16) of generation of future textual information (28) starting from the future values (26) of the vector of weighted concepts predicted.
4. System of predictive analysis according to claim 3, characterized in that the means of prediction (12) comprise a network of neurons receiving in input the last values (22,20) of the temporal flow of digital information and the vector of weighted concepts, and providing of outputted the future values (24,26) of the temporal flow of digital information and the vector of weighted concepts.

[▲ top](#)